

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08036791  
PUBLICATION DATE : 06-02-96

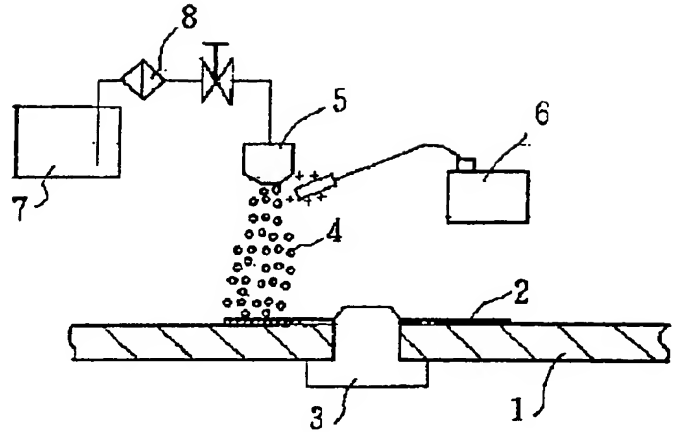
APPLICATION DATE : 25-07-94  
APPLICATION NUMBER : 06172665

APPLICANT : MITSUBISHI CHEM CORP;

INVENTOR : WAKABAYASHI MITSUGI;

INT.CL. : G11B 7/26 G11B 7/24 G11B 23/00

TITLE : MANUFACTURE OF OPTICAL DISK  
WITH LUBRICANT FILM



**ABSTRACT :** PURPOSE: To prevent the generation of dusts due to the friction of the surface of the inner periphery of an optical disk with the rim of the inner periphery of a cartridge by applying positive charge to curable resin contained in lubricant and spraying it to the surface of the disk.

CONSTITUTION: A thin film of a conductive layer 2 is formed a part in contact with a cartridge rim with ITO, Al film on the surface of an optical disk substrate 1 a vapor depositing method, a sputtering method, etc. Then, in order to add slipperiness to the layer 2, curable resin containing lubricant is sprayed. The lubricant mixing quantity is so set that a dynamic frictional coefficient between the lubricant film and the inner peripheral rib of the cartridge after the resin is cured, becomes 1.0 or less. Thus, the lubricant containing curable resin 4 is sprayed from a tank 7 via a filter 8 from a nozzle 5 to the surface of the board 1 rotating around a shaft 3 as the center. Immediately after the resin 4 is sprayed from the nozzle 5, positive charge is given by a positive charge generator 6. The resin 4 is selectively adhered with the layer 2 as ground, it is cured by ultraviolet rays or heat to be a lubricant film.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-36791

(43) 公開日 平成8年(1996)2月6日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/26	5 3 1	7215-5D		
7/24	5 3 7 H	7215-5D		
23/00	C			

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-172665

(22) 出願日 平成6年(1994)7月25日

(71) 出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 若林 貢

岡山県倉敷市潮通三丁目10番地 三菱化成

株式会社水島工場内

(74) 代理人 弁理士 長谷川 曉司

(54) 【発明の名称】 滑性膜つき光ディスクの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 光ディスクとカートリッジとの接触部からの切削屑の発生が少ないカートリッジ入り光ディスクを提供する。

【構成】 光ディスクのリム接触部に導電層を形成し、次いで滑り剤を含有させた硬化性樹脂に正電荷を加えた状態で噴霧、導電層上に選択的に塗布し、硬化するもの。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ディスク基板のカートリッジケースのリム部と接触する位置に導電層を形成し、次いで、滑り剤を含有させた硬化性樹脂に正電荷を加えた状態でディスク表面に噴霧することにより導電層上に硬化性樹脂を付着させ、その後硬化性樹脂を硬化することを特徴とする滑性膜つき光ディスクの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は滑性膜つき光ディスクの製造方法に関する。詳しくはカートリッジと光ディスクとが接触した部分から切削屑の発生することの少ない滑性膜つき光ディスクの製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に光ディスクのうち、特にコンピュータメモリとしての使用が期待される光磁気ディスク等においては、その使用目的から記録・再生に高い信頼性が要求される。このため、保管時においてディスク面にホコリ等が付着し又は傷等が生ずることを防止するために、又使用時にはディスク回転駆動装置に装着する際にディスク表面に指紋等が付着しないようにするためにプラスチック製のケース（カートリッジ）内に収容されて取り扱われている。

【0003】 カートリッジケース内に収納された光ディスクは、使用時に駆動装置内に挿入され回転される。そして、使用後、駆動装置内より取り出される時は、回転が完全に停止していない状態でカートリッジケースごと持ち上げられる。この時、カートリッジケース内のディスク支持用のリムと回転している光ディスクがこすれ、カートリッジケースのリム及び光ディスクの表面が削れてゴミが発生する。

【0004】 このゴミは、光ディスクの書込み、読みだしに支障となる場合がある。このため、このようなディスクカートリッジに収納される光ディスクは、通常、ディスク支持部に対応する位置にPET（ポリエチレンテレフタレート）製フィルム等の滑性に優れた樹脂よりなる滑性リングを配し、上記ディスク内周支持リブと光ディスクとが擦れ合うのを防止するようになされているものもある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、PET製フィルムよりなる滑性リングを光ディスクに貼り合わせるため用いている接着剤は、通常感圧接着剤等であり高温時或いは経時的変化により劣化し、貼り合わせた滑性リングが剥がれたりすることがある。またPETからなるフィルムは非常に扱いにくく所定の位置に貼り合わせるのも難しい技術を要し生産性が低かった。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 そこで本発明はこのよう  
な従来の問題点に鑑み鋭意検討を重ねた結果接着剤を使

用せず目的とする滑性膜を形成する方法を見だし生産性の優れた滑性膜つき光ディスクの製造方法を完成するに至った。すなわち本発明の要旨は光ディスク基板のカートリッジケースのリム部と接触する位置に導電層を形成し、次いで、滑り剤を含有させた硬化性樹脂に正電荷を加えた状態でディスク表面に噴霧することにより導電層上に硬化性樹脂を付着させ、その後硬化性樹脂を硬化することを特徴とする滑性膜つき光ディスクの製造方法。

【0007】 本発明において用いられる基板としては、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ポリオレフィン樹脂等の樹脂基板が挙げられる。この基板の厚みは1～2mm程度が一般的である。このような樹脂基板上に形成する光磁気記録層の層構成としては特に制限はなく、公知の光磁気記録層の層構成を採用することができる。

【0008】 例えばTbFe、TbFeCo、TbCo、DyTbFeCo等の希土類と遷移金属との非晶質磁性合金、MnBi、MnCuBi等の多結晶垂直磁化膜等が用いられる。光磁気記録層としては単一の層を用いても良いし、GdTbFe/TbFeのように2層以上の記録層を重ねて用いても良い。

【0009】 上記基板と光磁気記録層との間には、干渉層を設けることもできる。この層は、高屈折率の透明膜による光の干渉効果により反射率を落とすことでノイズを低下させC/Nを向上させるためのものである。干渉層は単層膜でも多層膜でも良い。干渉層の構成物質としては、金属酸化物や金属窒化物が用いられる。

【0010】 金属酸化物としてはAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、SiO<sub>2</sub>、SiO、TiO<sub>2</sub>等の金属酸化物単独又はこれらの混合物、或いはAl-Ta-Oの複合酸化物等が挙げられる。更に、これらの酸化物に、他の元素、例えば、Ti、Zr、W、Mo、Yb等が酸化物の形で単独で、或いはAl、Taと複合して酸化物を形成しているものでも良い。

【0011】 これらの金属化合物よりなる干渉層は、緻密で外部からの水分や酸素の浸入を防ぐことができ、また、耐食性が高く後述の反射層との反応性も小さい。更に、基板として樹脂基板を使用する場合、基板を構成する樹脂との密着性にも優れている。金属窒化物としては、窒化シリコン、窒化アルミニウム等が挙げられる。

【0012】 これらの金属窒化物のうち、特に緻密で外部からの水分や酸素の浸入を防ぐ効果に優れることから、窒化シリコンを用いるのが好ましい。このような金属酸化物又は金属窒化物よりなる干渉層の膜厚は、その屈折率により最適膜厚が異なるが、通常400～1500Å程度、特に500～1000Å程度とするのが適当である。

【0013】 光磁気記録層の干渉層と反対の面には、干渉層と同様の材質を持つ誘電体よりなる保護層、即ち誘電体層を設けるのが望ましい。この誘電体層の膜厚は通

常の場合、500～1500 Å程度とするのが良い。反射層を設ける構造の媒体では、記録層に接して、又は数百Åの誘電体層を介して高反射率の金属（例えばAl、Cu等）の単体又はその合金の層を反射層として設ける。反射層の上に更に誘電体層をもうけることもできる。

【0014】なお、本発明において、基板上に干涉層、記録層、誘電体層、反射層、誘電体層等の各層を形成する方法としては、スパッタリング等の物理蒸着法（PVD）、プラズマCVDのような化学蒸着法（CVD）等が適用される。また、イオンプレーティングを用いる方法でも良い。PVD法にて干涉層、光磁気記録層、誘電体層、反射層、誘電体層等を成膜形成するには、所定の組成をもったターゲットを用いて電子ビーム蒸着又はスパッタリングにより基板上に各層を堆積するのが通常の方法である。

【0015】膜の堆積速度は速すぎると膜応力を増加させ、遅すぎると生産性が低下するので、通常、0.1～100 Å/sec程度の範囲で適宜決定される。以下、干涉層、光磁気記録層、誘電体層及び反射層等を含めて「記録層」と称する。以下本発明を詳細に説明する。

【0016】図1は本発明の方法を説明するための説明図である。図中1は光ディスク基板、2は導電層、3は軸、4は硬化性樹脂、5はノズル、6は正電荷発生装置、7はタンク、8はフィルターをそれぞれ示す。まず光ディスク基板1として用いられるポリカーボネート樹脂などからなる樹脂を射出成形法により厚さ1～2 mm程度の円板状の光ディスク基板1を作成する。

【0017】光ディスク基板1の表面に記録層等を形成した後もしくは形成する前に、所定の部分に導電層2を形成する。導電層2を形成する部分はカートリッジのリムと接触する部分である。導電層を形成する手段としては、ITO、Al等の膜を蒸着法やスパッタリング法、などを用いて薄膜に形成すれば良い。他の方法としては例えば、カーボン粒子や導電性フィラーを含有した硬化性樹脂を塗布等により形成してもよい。次に、導電層部分に滑り性を付加するため、滑り剤を含有させた硬化性樹脂を吹きつけるが、滑り剤としては、流動パラフィン、天然ワックス、マイクロワックス、ポリエチレンワックス等の脂肪族炭化水素系、ステアリン酸、ラウリン酸等の炭素数14～32の高級脂肪酸系、セチルアルコール、ステアリルアルコール等の炭素数14以上の脂肪族アルコール系、ステアリン酸アミド、パルミチン酸アミド、メチレンビスステアロアミド、エチレンビスステアロアミド、オレイン酸アミド、エルシン酸アミド等の

脂肪酸アミド系、ブチルステアレートなどの脂肪酸の低級アルコールエステル、硬化ヒマシ油などの脂肪酸の多価アルコールエステル及びエチレングリコールモノステアレートなどの脂肪酸のグリコールエステル等の脂肪酸エステル系、ステアリン酸の金属塩などの炭素数12～30の脂肪酸から誘導される金属石けん系及びシリコン系等があげられる。

【0018】滑り剤の配合量は硬化性樹脂の硬化後の滑性膜とカートリッジ内周リブとの動摩擦係数が1.0以下となる量配合するのが望ましく、通常硬化性樹脂成分100重量部当り（5～100）重量部の範囲が適当である。上記滑り剤を硬化性樹脂に配合するに際し、該樹脂との相溶性を良くするために滑り剤を溶媒に溶解させてもよい。

【0019】硬化性樹脂としては、エネルギー線（例えば、紫外線）硬化型或いは熱硬化型の硬化性樹脂等が用いられる。エネルギー線（例えば、紫外線（UV））硬化型樹脂としてはアクリレート又はメタアクリレート基を単一或いは複数有する化合物よりなるものが、好適に用いられる。

【0020】熱硬化性樹脂としてはシリコン系、エポキシ系、チタン系等が用いられる。このように滑り剤を含有した硬化性樹脂4はタンク7からフィルター8等を経、ノズル5から軸3を中心に回転している光ディスク基板の表面に噴霧状にスプレーされる。硬化性樹脂はノズルから出た直後に正電荷発生装置6により正電荷が加えられる。

【0021】電荷をもったコート液の粒子は、導電層2の部分をアースとし選択的に導電層2の部分に付着することとなる。付着し形成された膜は紫外線あるいは熱により硬化され滑性膜を有する光ディスクとなる。

【0022】

【発明の効果】本発明の光ディスクは生産性が良好で、長期連続使用においても、光ディスクの内周部表面とカートリッジケースの内周リム部とのこすれによるゴミの発生を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法を説明する説明図。

【符号の説明】

- |   |         |
|---|---------|
| 1 | 光ディスク基板 |
| 2 | 導電層     |
| 3 | 軸       |
| 4 | 硬化性樹脂   |
| 6 | 正電荷発生装置 |

(4)

特開平8-36791

【図1】

